



Diseño de un videojuego para el aprendizaje de conceptos sobre el emprendimiento

Design of a video game to support the learning of concepts about entrepreneurship

Moisés Ramsés Jauregui Sánchez

Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Ensenada, México
moises.jauregui@uabc.edu.mx

José Manuel Valencia Moreno

Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Ensenada, México
jova@uabc.edu.mx
ORCID: 0003-0182-803X

Karina Caro

Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Ensenada, México
karina.caro@uabc.edu.mx
ORCID: 0003-2868-9885

doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.10.22.003>

Recibido: Abril 04, 2022

Aceptado: Julio 21, 2022

Resumen: En el presente trabajo se aborda el desarrollo del videojuego serio “Acción Capital”, diseñado para apoyar el aprendizaje de conceptos clave sobre el emprendimiento dentro del Hub Center de la ciudad de Ensenada, Baja California, México. En las últimas décadas, el emprendimiento se ha convertido en una estrategia social y de conocimiento para el desarrollo de toma de decisiones fuertemente requerido por los futuros emprendedores. Las causas de éxito de un emprendimiento, entre los que se cuentan la planificación, estudios de mercado, y expansión empresarial; siguen siendo conocimiento requerido por los emprendedores año tras año. Según Romero y Usart [1], los videojuegos serios son aquellos videojuegos donde el entretenimiento no es el objetivo principal, estos son una herramienta potencial para apoyar el aprendizaje sobre conceptos clave del emprendimiento debido a los beneficios que aporta al proceso de aprendizaje, así como la mejora de la habilidad de toma de decisiones.

Palabras clave: *Emprendimiento, Videojuego, Aprendizaje, Design Thinking.*

Abstract: This paper addresses the development of the serious video game “Acción Capital”, designed to support the learning of key concepts about entrepreneurship within the Hub Center of the city of Ensenada, Baja California, Mexico. In the last decades, entrepreneurship has become a social and knowledge strategy for the development of decision making strongly required by future entrepreneurs. The causes of successful entrepreneurship, including planning, market research, and business expansion, continue to be knowledge required by entrepreneurs year after year. According to Romero & Usart [1], serious video games are those video games where entertainment is not the main objective, they are a potential tool to support learning about key concepts of entrepreneurship due to the benefits it brings to the learning process, as well as the improvement of decision-making skills.

Keywords: Entrepreneurship, Videogame, Learning, Design Thinking.

1. Introducción

La literatura establece que el interés de un videojuego como herramienta pedagógica está centrado en obligar a los jugadores a concebir estrategias de investigación y exploración conjunta para poder avanzar dentro del videojuego [2]. A este tipo de videojuegos se les conoce como “videojuegos serios”, los cuales se definen como aquellos videojuegos donde el entretenimiento no es el objetivo principal [3]. Los videojuegos serios proporcionan una “experiencia diseñada con objetivo” que se define como la dimensión procesual o *gameplay* del juego: un patrón relativamente flexible de experiencia interactiva asociado a un objetivo determinado [4]. Esta investigación se centra en cómo se pueden utilizar los videojuegos serios para apoyar el aprendizaje de conceptos clave sobre el emprendimiento en los asistentes del Hub Center Ensenada. Los videojuegos serios son una herramienta potencial para apoyar el aprendizaje sobre conceptos clave del emprendimiento debido a los beneficios que aporta al proceso de aprendizaje, así como la mejora de la habilidad de toma de decisiones [1].

El emprendimiento se define como el proceso de hacer algo nuevo y diferente con el propósito de crear riqueza para el individuo y agregar valor a la sociedad [5]. Por consecuencia, la educación sobre el emprendimiento se ha convertido en una palabra clave popular en entornos políticos y educativos tanto nacionales como internacionales, con diferentes visiones del concepto [6]. El aprendizaje del emprendimiento puede verse como un fundamento de la teoría del capital humano, donde el factor humano se considera vital tanto en el desarrollo social como en el económico. La declaración sobre el Fortalecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyME) y el Emprendimiento para la Productividad y el Crecimiento Incluyente ha considerado la necesidad de profundizar la comprensión de las causas subyacentes de los desafíos económicos actuales [7].

Los estudios del Centro de Desarrollo Startup América Latina han revelado que en México se han llevado a cabo varias acciones para potenciar iniciativas de financiamiento colectivo [8], como por ejemplo, el proyecto “Aceleración del ecosistema de Crowdfunding en México para promover el emprendimiento, la innovación y la inclusión económica” [9]. Los programas educativos pueden reforzar las capacidades de los jóvenes emprendedores que buscan desarrollar una capacidad emprendedora para hacer frente a los obstáculos del emprendimiento, mediante la enseñanza innovadora de conceptos clave del emprendimiento. Actualmente las empresas y centros de negocios tienen la oportunidad de incorporar nuevas estrategias y métodos de enseñanza para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el emprendimiento, por ejemplo, a través de los videojuegos. En el uso de algunos de estos videojuegos por parte de los usuarios, surgen otro tipo de problemas que tienen que ver con el diseño del propio videojuego y que pueden influir en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo: elementos de la interfaz como los colores, el tamaño, el ajuste del contenido de los niveles y la dificultad para entender el proceso de desarrollo de un emprendimiento. Por lo tanto, es necesario conocer la experiencia y características de potenciales emprendedores para diseñar un videojuego que apoye al aprendizaje de conceptos clave del emprendimiento. Las evidencias demuestran que la experiencia, la formación, la educación junto con la combinación de rasgos psicológicos pueden caracterizar a un emprendedor [6]. Se han realizado esfuerzos sobre simuladores de negocios en formato de videojuego, sin embargo, la mayoría de ellos no se diseñan siguiendo una metodología centrada en el usuario, tomando en cuenta las características del público objetivo. En ese sentido, este trabajo explora el diseño y desarrollo de un videojuego para apoyar los conceptos clave del emprendimiento, siguiendo una metodología centrada en el usuario, *Design Thinking* o pensamiento de diseño [10], por las ventajas que ofrece al diseñar productos tecnológicos que incrementen la posibilidad de ser aceptados por el usuario final.

2. Estado del arte

En la siguiente sección se describe el estado del arte, compuesto por un mapeo sistemático de la literatura relacionada con el diseño y desarrollo de videojuegos para apoyar el aprendizaje de conceptos clave del emprendimiento.

2.1. Metodología del mapeo sistemático

Se realizó un mapeo sistemático de la literatura con el objetivo de identificar las características de diseño y evaluación que han sido empleadas en el desarrollo de videojuegos para apoyar el aprendizaje de conceptos clave del emprendimiento de los asistentes en centros de negocios, logrando así comprender las necesidades y

oportunidades en el área para futuras investigaciones. Para llevar a cabo el mapeo sistemático, se utilizó la metodología adaptada por [11], compuesta de tres fases: planificación, ejecución y reporte de resultados.

- Planificación: Esta fase consiste en realizar toda la planeación del mapeo sistemático, incluyendo preguntas de investigación, palabras de búsqueda, cadena de búsqueda, motores de búsqueda, criterios de inclusión y exclusión, entre otros.
- Ejecución: En esta fase se ejecuta la cadena de búsqueda, se descargan y analizan los resultados de acuerdo a los criterios de inclusión y de exclusión.
- Reporte: En esta fase se describen los resultados, se elaboran gráficos y se redactan las principales características de los resultados de acuerdo a las preguntas de investigación.

Como parte de la fase de planificación, se definen las preguntas de investigación:

- ¿Qué juegos/videojuegos y tipos de tecnologías se han desarrollado para fomentar el emprendimiento?
- ¿Cuáles herramientas se han utilizado para evaluar el aprendizaje del emprendimiento?
- ¿Cuáles son los beneficios que se han reportado al utilizar los videojuegos para el emprendimiento?

Adicionalmente, en la fase de planeación se establecen los criterios de inclusión y exclusión:

- Criterios de inclusión
 - Acceso al artículo/documento completo.
 - Artículos en lenguaje inglés/español que muestren aspectos tecnológicos.
 - Artículo de revista/conferencia.
 - El artículo presenta experiencia o pertinencia en el área.
- Criterios de exclusión
 - Trabajos que traten videojuegos de ocio/entretenimiento/aventura.
 - El concepto de emprendimiento no cuenta como un factor de impacto dentro del artículo.
 - Es una publicación duplicada (Se elegirá el más reciente).

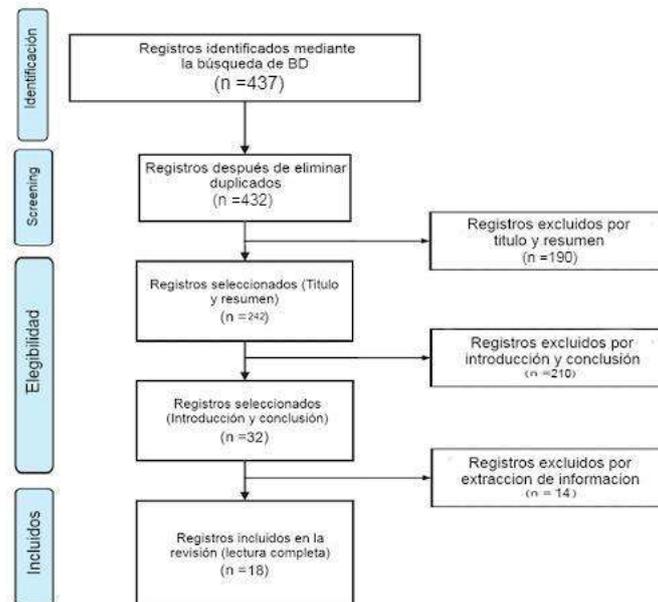


Figura 1. Ejecución del mapeo sistemático usando la metodología PRISMA [12].

Posteriormente, en la fase de ejecución, se realiza la búsqueda de artículos a partir de las palabras clave en inglés, obtenidas a partir de las preguntas de investigación: Games, business model, entrepreneurship y learning, con estas palabras se define la siguiente cadena de búsqueda: “*game OR simulation AND entrepreneurship OR business OR innovation AND learning OR education OR instruction OR training*”, consultadas en las bases de datos: *ACM Digital Library, IEEE Xplore, Scopus*. Durante la fase de ejecución, se utilizó la metodología PRISMA (por sus siglas en inglés, *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) [12] debido a que guía el proceso de lectura de los artículos encontrados de mapeos y revisiones sistemáticas en cuatro fases: Identificación, Screening, Elegibilidad e Incluidos. Durante la fase de ejecución, se realiza el proceso de extracción y clasificación

de los datos, a partir de los cuales se obtendrán los resultados del mapeo sistemático. En la Figura 1 se presenta la ejecución del mapeo sistemático usando la metodología PRISMA.

2.2. Resultados del Mapeo Sistemático de la literatura

La última fase de la metodología del mapeo sistemático consiste en la redacción del reporte de resultados. La Tabla 1 presenta los resultados del mapeo sistemático, mostrando el número de artículos obtenidos usando la cadena de búsqueda, incluyendo el número de artículos seleccionados y excluidos tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión. Se analizaron 432 artículos (después de eliminar duplicados) (Figura 1) de los cuales se excluyeron 190, quedando 242 los cuales fueron considerados relevantes para continuar en la siguiente etapa, donde se leyeron las introducciones y conclusiones de los 242 registros. Aplicando nuevamente los criterios de inclusión y exclusión, se mantuvieron 32 artículos, los cuales continuaron a la etapa de lectura completa, de los cuales, se incluyen 18 como resultados del mapeo sistemático.

Tabla 1. Resultados de las búsquedas realizadas en el mapeo sistemático de la literatura.

Buscador	(game OR simulation) AND (entrepreneurship OR business OR innovation) AND (learning OR education OR instruction OR training)	Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión
ACM	230	6
Scopus	168	9
IEEE	39	3
Resultados	437	18

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describen los resultados en términos de cada una de las preguntas de investigación definidas inicialmente.

2.2.1. Videojuegos y tipos de tecnología utilizadas para fomentar el emprendimiento

Los artículos que describen videojuegos para fomentar el emprendimiento describen mayoritariamente juegos de computadora. Los enfoques que se emplean para abordar la temática del emprendimiento están divididos básicamente en dos: los que lo abordan desde una perspectiva económica y los que proponen acciones escalables para apoyar el desempeño de pequeños negocios [13].

Simventure [14] es un juego que permite a los usuarios configurar y ejecutar su propia empresa virtual y poner a prueba sus conocimientos sobre todos los aspectos de una empresa. En el corazón del juego están las decisiones tomadas por parte del usuario. La realidad de la simulación combinada con la información en pantalla lo convierte en un recurso de aprendizaje. En *SimVenture*, el usuario es esencialmente un emprendedor que ensambla y vende ordenadores. El juego comienza en un mes predeterminado, cuando el negocio ya está en funcionamiento durante varios meses. Es el trabajo del usuario generar un beneficio y una estrategia sostenible para la empresa en el futuro. Las áreas principales del negocio son Ventas y Marketing, Operaciones, Organización y Finanzas. Los hallazgos sugieren que la simulación empresarial permitió a los estudiantes enfrentar sus limitaciones, superar algunas de ellas y lograr avances significativos en su aprendizaje. El uso de *SimVenture* mejoró la apreciación de los estudiantes de los negocios en general y los desafíos que los emprendedores tienen que enfrentar para administrar un negocio.

ENTRExplorer [15] es un juego serio sobre los diversos problemas asociados con el emprendimiento donde los estudiantes pueden tener acceso a contenidos de aprendizaje que les ayudarán en la adquisición de habilidades empresariales. La plataforma se basa en el navegador, lo que permite un amplio uso en diferentes dispositivos y sistemas operativos. El modo de juego se desarrolla en diferentes escenarios, hay un edificio con varios pisos donde el jugador aprende sobre temas específicos y se enfrentan a diferentes desafíos. En cada planta/nivel, el jugador tiene acceso a los conocimientos más relevantes sobre las fases de creación de un nuevo negocio. La información proporcionada en el juego guía al jugador a través de las diferentes fases en el proceso de escritura de un plan de negocios, puede aprender y aplicar las lecciones aprendidas, pudiendo completar su propio plan de negocio, una herramienta proporcionada en el juego.

La literatura sugiere que los videojuegos son herramientas efectivas para apoyar el aprendizaje acerca de una gran variedad de temas. Según [16], las principales preocupaciones de emplear juegos o videojuegos en contextos empresariales son el hecho de que el entorno educativo utiliza lecciones cortas en un espacio físico particular,

variaciones en las habilidades de juego entre los estudiantes y cuestiones prácticas como los costos de instalación y preparación del maestro. Es importante mencionar que los videojuegos encontrados en el mapeo sistemático no especifican las metodologías utilizadas en el proceso de diseño, se limitan a describir el videojuego. Por lo anterior, una de las contribuciones principales de este trabajo es presentar el diseño de un videojuego para apoyar los conceptos clave del emprendimiento, diseñado a partir de una metodología centrada en el usuario.

2.2.2. Herramientas para evaluar el aprendizaje del emprendimiento

Los artículos que presentan una muestra de las herramientas que se emplearon o bien una característica que se relacione a este aspecto son pocos. Es importante mencionar que cada herramienta está enfocada en específico al tipo de taller y su contenido, por ejemplo, evaluar el aprendizaje implica medir los cambios: un cambio en las actitudes o un aumento en conocimiento, o un aumento de habilidades [17]. Un concepto que se considera relevante para este proyecto es el que se presenta en [18], *Entrepreneurship Competence Framework* (Marco de la competencia emprendedora), el cual ofrece una herramienta para mejorar la capacidad empresarial de los ciudadanos y las organizaciones europeas. El marco tiene como objetivo generar consenso en torno a una comprensión común de la competencia empresarial mediante la definición de tres áreas de competencia (*Ideas y oportunidades, Recursos y En la acción*), una lista de 15 competencias, resultados de aprendizaje y niveles de competencia, a los que pueden hacer referencia las iniciativas actuales y futuras [19]. Asimismo, se tomaron como inspiración los principios de la evaluación de 360° [20] pero aplicados a la evaluación del videojuego serio como herramienta de aprendizaje eficaz, en lugar del personal docente de nivel superior.

2.2.3. Beneficios reportados al utilizar los videojuegos para fomentar el emprendimiento

Algunos de los beneficios reportados de los videojuegos se encuentran las habilidades viso-espaciales, conexiones sociales, rotación mental, lectura, resolución de problemas, *engagement*, controles intuitivos, rejugabilidad, interactividad, desafíos, y estrategia. Se agruparon los beneficios en cuatro clasificaciones para realizar el mapeo sistemático: rendimiento acelerado, desarrollo de habilidades críticas, aprendizaje a través de la colaboración, y lograr un trato. Los ejemplos también se agrupan en cuatro clasificaciones para facilitar el análisis: aprendizaje experimental; simulaciones de negocios ejecutadas a través de *e-learning*; conocimiento conceptual sobre la gestión de proyectos; simulaciones de gestión en plataformas web (Tabla 2).

Tabla 2. Resumen de los beneficios del uso de videojuegos en el emprendimiento.

Beneficio	Ejemplos	# Artículos
Rendimiento acelerado	<ul style="list-style-type: none"> ● Aprendizaje experimental [23, 24] ● Simulaciones de negocios ejecutadas a través de <i>e-learning</i> [15, 28] ● Conocimiento conceptual sobre la gestión de proyectos [22, 25] 	6
Desarrollo de habilidades críticas	<ul style="list-style-type: none"> ● Investigación sobre pensamiento crítico [28] ● Simulaciones de gestión en plataformas web [24] ● Trabajo en equipo [27] 	3
Aprendizaje a través de la colaboración	<ul style="list-style-type: none"> ● Rendimiento sobre el pensamiento analítico [14] 	1
Lograr un trato	<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos gamificados de medios interactivos [21, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32] 	8

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados del mapeo sistemático de la literatura muestran que es posible aprovechar la energía, la motivación y el potencial de su jugabilidad y dirigirlo hacia el aprendizaje, para así poder brindar a los estudiantes las herramientas para convertirse en grandes ganadores en la vida real [33]. Todavía existen oportunidades para que este tipo de iniciativas sean viables y escalables en el tiempo y fáciles de usar para las personas que imparten los conceptos del emprendimiento.

3. Materiales y métodos

La Figura 2 muestra la metodología *Design Thinking* o pensamiento de diseño, la cual fue la utilizada en este proyecto, cuyo objetivo es desarrollar soluciones creativas para las necesidades de los usuarios y está compuesta de cinco etapas: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Evaluar, que son etapas no lineales e iterativas [34, 35].

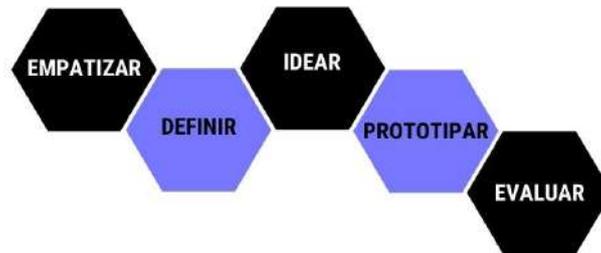


Figura 2. Etapas de la metodología del *Design Thinking*.

A continuación, se describen las actividades que se realizaron en cada etapa.

3.1. Empatizar

Esta etapa implica desarrollar un sentido de empatía hacia las personas para las que se está diseñando y para obtener información sobre lo que necesitan. Se llevó a cabo un estudio contextual, donde se realizaron diversas actividades tales como una revisión de la documentación que da fundamento a los talleres del Hub Center, un centro de negocios que recibe potenciales emprendedores en la ciudad de Ensenada, Baja California, México; una entrevista semiestructurada con el director de Hub Center; cuestionarios con personas interesadas en el emprendimiento para conocer sus preferencias e intereses respecto a contenidos y presentación de material didáctico sobre el emprendimiento; y una sesión de observación no participativa para conocer las actividades que realizan los asistentes dentro del Hub Center.

A partir de la revisión de la documentación, se tuvo acceso al plan didáctico de los talleres de Hub Center, listado de infografías, estructura del contenido curricular, listado de dispositivos electrónicos y presupuestos estimados. A través de las sesiones de observación, fue posible identificar las necesidades de tecnología interactiva para los asistentes de los talleres que se presentan en Hub Center Ensenada. Aunque el Hub Center está dirigido al público dedicado al emprendimiento, y presenta varios tipos de materiales didácticos, se ha podido identificar una tendencia a dedicar más tiempo a la impartición de contenidos didácticos más interactivos, entre los asistentes a los talleres. Además, se aplicó un cuestionario que se distribuyó por medio de redes sociales con el objetivo de obtener características generales de emprendedores o posibles emprendedores en Baja California. La Tabla 3 muestra los detalles demográficos de las personas que respondieron el cuestionario.

Tabla 3. Características de las personas que respondieron.

No. de Personas que respondieron el cuestionario	22
Edad promedio	28.82 años
Edad Máxima	44 años
Edad Mínima	18 años
No. de hombres	8
No. de mujeres	14

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Definir

Esta etapa tiene el objetivo de definir el reto de diseño que se abordará para el desarrollo del videojuego, además de incentivar una discusión que aporte diferentes puntos de vista y escenarios a la mesa para encontrar una solución [36]. En esta fase se analizó la información recopilada de la etapa anterior. Las entrevistas se analizaron utilizando técnicas cualitativas tales como codificación abierta y axial [37], así como una sesión de interpretación utilizando la técnica de diagrama de afinidad [38]. El diagrama de afinidad sirve para organizar una gran cantidad de datos de acuerdo con las relaciones naturales entre los mismos. Adicionalmente, se empleó la técnica de personas [39]

para crear personajes ficticios que sirven para representar diferentes tipos de usuarios potenciales del videojuego. Las personas son usuarios arquetípicos cuyos objetivos y características representan las necesidades de un grupo más grande de usuarios [39]. Como un producto de software generalmente está destinado a ser utilizado por más de una categoría de personas, con preferencias y expectativas del producto potencialmente diferentes, es recomendable incluir detalles sobre la educación, el estilo de vida, los intereses, los valores, los objetivos, las necesidades, las limitaciones, los deseos, las actitudes y los patrones de comportamiento del usuario. Utilizando los resultados de esta etapa, se procedió a continuar con la etapa de Idear.

3.3. Idear

Todas las ideas son válidas. La base de la creatividad es la imaginación [34]. Con los resultados del estudio contextual, se llevó a cabo una sesión de diseño en el Hub Center Ensenada. Se invitó a emprendedores y a un empleado del Hub Center con el propósito de plantear posibles soluciones creativas para las dinámicas de juego, que permitieran elaborar las primeras propuestas de diseño para un videojuego de apoyo al aprendizaje sobre conceptos del emprendimiento. Se realizaron bocetos en papel de posibles soluciones, los cuales son un método caracterizado por el uso de materiales y equipos simples para crear una simulación en papel de una interfaz de sistema con el objetivo de explorar los requisitos del usuario; es un proceso rápido para producir una versión temprana, económica y reducida del producto para recopilar comentarios de los usuarios para refinar el producto [38]. Se utilizó la técnica de lluvia de ideas y *Crazy 8*'s. La técnica de *Crazy 8*'s [40] consiste en una actividad de dibujo rápido en la que cada participante en la sesión tiene que crear ocho capturas de pantalla diferentes del videojuego en menos de ocho minutos, es decir, un minuto por pantalla. De esta sesión se desprendieron dos propuestas iniciales de diseño. La sesión duró dos horas y media. La Tabla 4 muestra la demografía de los cinco participantes, los cuales se dividieron en dos equipos de tres y dos participantes cada uno. Después de que los equipos construyeran sus propuestas, hubo tiempo para analizar cómo desarrollar esta herramienta con una ronda de preguntas y respuestas sobre los posibles requerimientos técnicos del videojuego. Derivado de las propuestas de la sesión de co-diseño, se trabajó en la creación de un prototipo de baja fidelidad denominado *Acción Capital*.

Tabla 4. Demografía de participantes en la sesión de diseño.

ID	Rol	Edad	Sexo
P1	Staff de Hub Center	40	M
P2	Emprendedor	33	M
P3	Asistente a los talleres	29	M
P4	Emprendedor	35	M
P5	Prospecto a emprendedor	28	M
Promedio		33	5 M

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Prototipar

De las propuestas obtenidas en la etapa anterior, se tomaron los aspectos positivos de cada propuesta y se incluyeron en el diseño del videojuego *Acción Capital*, un videojuego para apoyar el aprendizaje de conceptos clave del emprendimiento. Se realizó un prototipado de baja fidelidad del videojuego *Acción Capital*. Los prototipos de baja fidelidad son una herramienta de bajo coste que permite proporcionar modelos de papel para su uso en pruebas y sesiones de diseño participativo. La baja fidelidad significa que los modelos que se van a utilizar no tienen la apariencia real de la interfaz que se está probando, aunque funcionen de la misma manera. Se utilizan para mostrar posibles funcionalidades y características de diseño. Utilizando esta primera versión del videojuego, se procedió a la siguiente etapa.

3.5. Evaluar

La metodología *Design Thinking* ofrece la posibilidad de poner el prototipo a disposición de los usuarios sin que ninguno de ellos tenga la experiencia de haberlo tenido antes, y poder compararlo con otro producto similar. Debe comprender su entorno y motivaciones, y considerar hasta qué punto una solución propuesta tiene ramificaciones más allá del simple uso o consumo de ese producto, pero a veces también puede tener implicaciones sociales [41]. Con el primer prototipo de baja fidelidad, se llevó a cabo una sesión de validación en el Hub Center Ensenada, donde estuvieron presentes cinco emprendedores y un prospecto emprendedor. En esta sesión se presentó el

prototipo de baja fidelidad y se recibió retroalimentación por parte de los asistentes. La Tabla 5 muestra los detalles demográficos de los participantes en la sesión de validación.

Tabla 5. Demografía de participantes en la sesión de validación.

ID	Rol	Edad	Sexo
P1	Emprendedor	31	M
P2	Emprendedor	31	F
P3	Emprendedor	32	F
P4	Emprendedor	45	M
P5	Emprendedor	54	F
P6	Prospecto a emprendedor	29	M
Promedio		37	3F, 3M

Fuente: Elaboración propia.

La sesión de validación sirvió para registrar las observaciones y sugerencias de cambios y mejoras, que permitieron llegar a un documento de diseño con suficiente nivel de detalle y los elementos necesarios para comenzar a desarrollar el prototipo funcional del videojuego *Acción Capital* y así iniciar una serie de ciclos iterativos entre las etapas de evaluar y prototipar que condujeron a la versión final del videojuego. Los participantes de la sesión de validación, respondieron el Cuestionario de Aceptación de la Tecnología (TAM, por sus siglas en inglés, *Technology Acceptance Model*) al finalizar la presentación del videojuego *Acción Capital*. El cuestionario TAM [42] ha sido uno de los modelos más influyentes de aceptación de la tecnología, con dos factores principales que influyen en la intención de un individuo de utilizar una nueva tecnología: la facilidad de uso y la utilidad. La facilidad de uso se define como el grado en que los individuos perciben la facilidad de uso de la tecnología y la utilidad se refiere al grado en que los individuos creen que la tecnología sería útil. El cuestionario TAM utiliza una escala de 7-puntos Likert y tiene un total de 20 ítems [43]. El TAM se ha utilizado ampliamente para desarrollar herramientas de aplicación para evaluar y predecir si un sistema de información o una tecnología de la información será aceptada por los usuarios. La principal ventaja del TAM es que cuenta con un modelo de análisis cuantitativo sistemático y una rica experiencia acumulada en su uso para evaluar la aceptación de los videojuegos serios [44]. Se utilizaron los resultados de la validación del diseño para realizar una nueva iteración del diseño del videojuego, para a partir de esa nueva versión, iniciar con el desarrollo de un prototipo de alta fidelidad del videojuego, es decir, un prototipo funcional.

4. Resultados

4.1. Resultados del estudio contextual

Los tipos de tecnología considerada útil para apoyar el aprendizaje sobre conceptos del emprendimiento y cómo emprender un negocio se presentan en la Tabla 6. Se puede observar que los *webinar* y los cursos/tutoriales fueron los mayormente elegidos, mientras que los juegos rol o videojuegos para fomentar el emprendimiento fueron elegidos por 10 de los 22 participantes del cuestionario.

Tabla 6. Preferencias de tipos de tecnología.

Tipo de tecnología	Número de respuestas
<i>Webinars</i> sobre cómo emprender un negocio	14
Cursos o tutoriales digitales sobre emprendimiento	14
Juegos de rol (simular que el jugador es un empresario) / videojuegos para fomentar el emprendimiento	10
Simulación empresarial	8
Realidad aumentada virtual	2

Fuente: Elaboración propia.

Los factores en el éxito de un emprendimiento considerados más relevantes están en negritas y se presentan en la Tabla 7 de acuerdo al grado de importancia. Se puede observar que dentro de los elementos considerados de los

más importantes se encuentra el servicio al cliente, la buena planificación inicial, el personal capacitado y el buscar asesoramiento sobre lo que no se conoce.

Tabla 7. Factores en el éxito de un emprendimiento.

Factores	Escala 5-puntos Likert: 1: Nada importante - 5: Muy importante
Servicio al cliente	4.64
Buena planificación inicial	4.55
Personal capacitado	4.55
Buscar asesoramiento sobre lo que no se conoce	4.50
Encontrar el nicho indicado al cual dirigirse	4.41
Marketing	4.45
Buenas prácticas empresariales	4.36
Financiación	4.23

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1. Hub Center Ensenada

El Centro de Negocios Hub Center Ensenada establecido en 2014 es el primer centro de negocios y coworking de Ensenada contando con diferentes servicios como área de coworking, salas de juntas y salones de capacitación. Actualmente cuenta con un programa de formación de emprendedores: *Startup Baja* que se puso en marcha en 2018. En el área de los talleres que ofrece Hub Center Ensenada, donde se está desarrollando este proyecto, se han ofrecido estos durante siete años a miembros de la comunidad emprendedora de la ciudad de Ensenada y que forman parte del programa de mentorías de *Startup Baja*.

4.1.2. Diagrama de afinidad

Entre las categorías que se identificaron en el diagrama de afinidad que se muestra en la Figura 3 se tienen los servicios, tecnología, metodología o proceso de emprendimiento, características de los clientes y del negocio y videojuego como posible solución. Por ejemplo, en servicios se encuentran enviar cotización y diálogo con el cliente; en tecnología los cursos a través de dispositivos y la transformación digital. Esta afinidad por las actividades que empleen videojuegos, sumada a las características que los emprendedores tienen en común, propicia el diseño de un videojuego enfocado en apoyar el proceso del aprendizaje sobre conceptos del emprendimiento de prospecto a emprendedor en varios campos como lo son la capitalización de mercado, capital contable y la capitalización de utilidades. Con base en los resultados del diagrama de afinidad, se identificaron cuatro cualidades principales que los interesados en el emprendimiento comentaron como relevantes: los interesados en el emprendimiento expresaron que los emprendedores deben realizar actividades relacionadas con estas áreas vitales, además de las labores que deben realizar como parte de sus actividades empresariales, estas áreas son: innovación, organización, riesgo y visión.

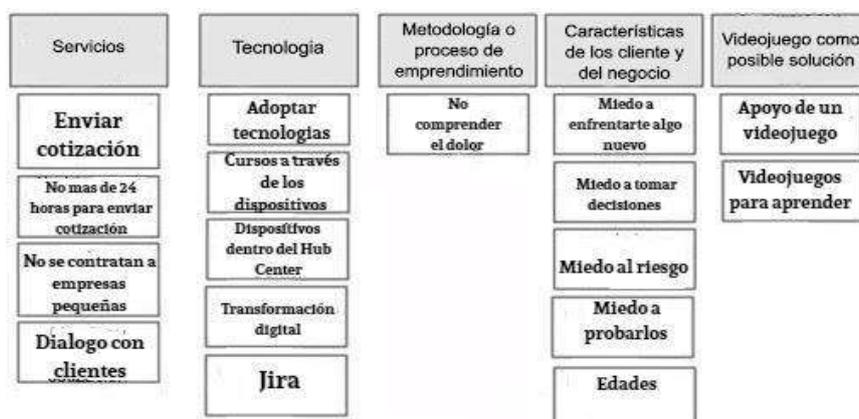


Figura 3. Diagrama de Afinidad.

- **Innovación:** Mejorar o sustituir los procesos empresariales para aumentar la eficacia y la productividad, o permitir a la empresa ampliar la gama o la calidad de los productos y/o servicios existentes.
- **Organización:** Aquellas acciones que se realizan para mantener las operaciones de una empresa.
- **Riesgo:** Cualquier cosa que amenace la capacidad de una empresa para alcanzar sus objetivos financieros.
- **Visión:** Una imagen mental vívida de lo que se quiere que sea la empresa en algún momento del futuro, basada en ciertos objetivos y aspiraciones.

Los usuarios ideales para el videojuego serio en el área del emprendimiento son aquellos que actualmente están dentro del programa de mentorías de *Startup Baja*, no es necesario tener experiencia previa para utilizar el videojuego, es ideal para personas que recién empiezan en el área del emprendimiento.

4.1.3. Personas

La persona llamada Andrea se muestra en la Figura 4. Andrea sirve como base para definir las necesidades y perfiles de aquellos que utilizarán la herramienta. Se puede utilizar el perfil de la persona de jugador desarrollado en la revisión de las respuestas del cuestionario, como base para desarrollar un videojuego serio para un usuario como Andrea. Los resultados del cuestionario mostraron las necesidades que los prospectos emprendedores tienen desde las herramientas digitales hasta la motivación sobre el emprendimiento y desde los elementos de juego hasta la retroalimentación que un videojuego pueda ofrecer. En lugar de trazar el proceso de creación de empresas, el trabajo debería, por supuesto, trazar el proceso de aprendizaje de Andrea sobre los conceptos de emprendimiento.



Figura 4. Resultados de la creación de personas: Andrea.

4.2. Propuestas iniciales de diseño

La Figura 5 muestra las dos propuestas de diseño que surgieron durante la sesión de diseño realizada en la fase de idear: *Market Make Life* y Salud Financiera.

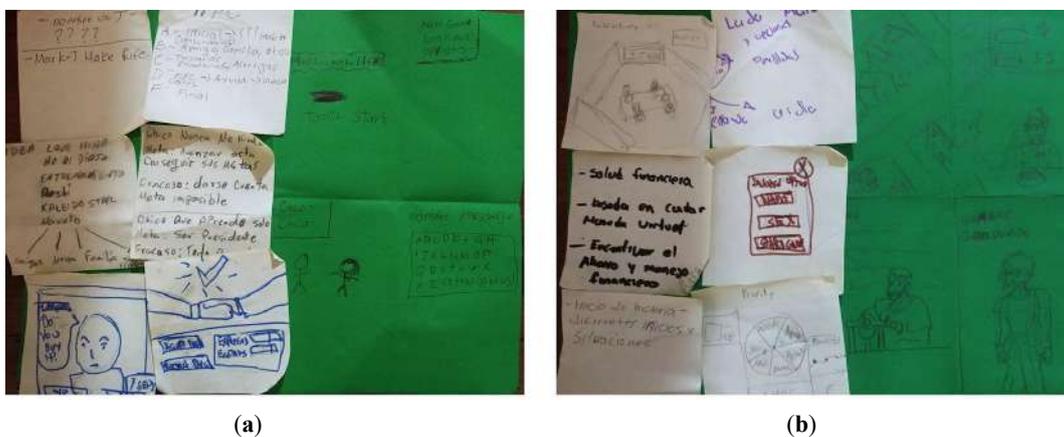


Figura 5. Resultados de la sesión de diseño: (a) Guía del Personaje no jugable en *MarketMakeLife*; (b) Niveles de Negocios en *Salud Financiera*.

- *Market Make Life*: Esta propuesta de diseño tiene como protagonista a un personaje no jugador el cual asume el papel de un inversionista, quien guía al jugador a través de la historia que consta de cinco escenarios/niveles correspondientes a la compra y venta de acciones de empresas en los que el jugador decidirá cuál es la mejor opción para incrementar las ganancias. El enfoque principal del juego es la importancia de la toma de decisiones de los emprendedores y su relación con la anticipación de movimientos de capital que se registran en la Bolsa de Valores. Además, esta propuesta fomenta la participación de los clientes al proporcionar una línea de tiempo que registre tanto las rachas buenas como las malas a partir de las decisiones llevadas a cabo (Figura 5(a)).
- *Salud Financiera*: Esta propuesta de diseño es un videojuego más centrado en cuatro diferentes tipos de inversión (divisas o criptomonedas, bonos, bienes raíces y CETES), donde el jugador se encontrará con diferentes opciones en las que habrá actividades sobre el tipo de oportunidades, amenazas y otras características que estos tipos de inversión presentan al llevarse a cabo, teniendo como objetivo del juego completar un portafolio de inversión. Para esta propuesta, los participantes del Hub Center sugieren un cronómetro integrado para que el videojuego serio se complete bajo el marco de la duración del taller (Figura 5(b)).

En la siguiente sección se describe el videojuego *Acción Capital*, diseñado a partir de las propuestas de diseño.

4.3. Diseño inicial: Videojuego *Acción capital*

Acción Capital es un videojuego que tiene como objetivo apoyar el aprendizaje del público asistente a los talleres del Hub Center Ensenada sobre el papel que juega el emprendimiento en la sociedad de forma directa con sus iniciativas, siendo rentables tanto en lo económico como en lo social y las probabilidades de éxito o fracaso. A través del conocimiento de los incentivos que motivan a las personas a emprender, fomentar a los usuarios a adoptar hábitos que conlleven lograr toma de decisiones efectivas. En la Figura 6 se muestra el listado de requerimientos funcionales de *Acción Capital*.

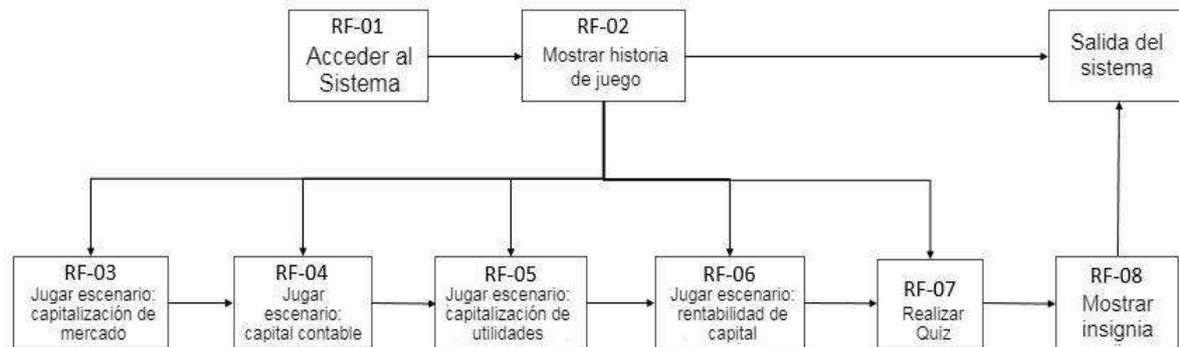


Figura 6. Diagrama de requerimientos del videojuego *Acción Capital* (RF= Requerimiento funcional).

4.3.1. Mecánica del juego

La vista de acceder al sistema, como se muestra en la Figura 7(a), contiene el botón de ir a menú principal para cuando el usuario haya ingresado su nombre y el nombre de la empresa que será el enfoque principal; el botón de borrar todo si el usuario quiere eliminar tanto su nombre y el nombre de la empresa. El nombre del videojuego se mostraría en letras grandes. La Figura 7(b) muestra la interfaz cuando aparece un personaje no jugador narrando la historia del juego. Estos personajes no jugables son accionistas que fungen como socios del usuario y los guían sobre cómo invertir capital. Posteriormente se da clic en el botón preguntar para escoger preguntas referentes al emprendimiento y leer las respuestas. En esta pantalla también aparece el botón salir para poder dejar de leer la narración de la problemática y dirigirse a realizar los escenarios.

En la Figura 8(a) se muestra el escenario relacionado con la capitalización de mercado: compra-venta de acciones, activos netos, ganancia operativa y margen para valores. La Figura 8(b) muestra el escenario con el capital contable. En este escenario, la opción de hablar con CEO nos permite hablar con el CEO de una empresa

para llegar a un acuerdo sobre la adquisición de acciones de esta. La opción de tratar de llegar a un acuerdo muestra una serie de opciones para reducir la diferencia existente entre el activo y el pasivo de la empresa.

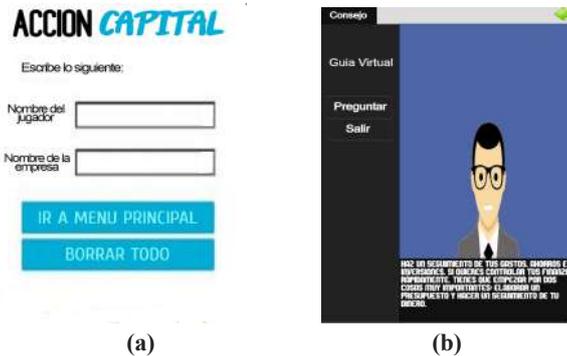


Figura 7. Pantallas iniciales: (a) RF-01 Acceder al sistema; (b) RF-02 Mostrar historia del juego.



Figura 8. Vistas de los escenarios Capitalización de mercado y Capital contable: (a) RF-03 Jugar escenario: Capitalización de mercado; (b) RF-04 Jugar escenario: Capital contable.



Figura 9. Vistas de los escenarios Capitalización de utilidades y Rentabilidad de capital: (a) RF-05 Jugar escenario: Capitalización de utilidades; b) RF-06 Jugar escenario: Rentabilidad de capital.

En la Figura 9(a) se muestra el escenario de Capitalización de utilidades, el cual busca aumentar el capital social de la empresa, mediante la compra de acciones en subasta. En la Figura 9(b) se muestra el escenario de Rentabilidad de capital, en cual el usuario busca incrementar el rendimiento que genera una empresa por cada dólar invertido en capital. En la Figura 10(a), se debe realizar un *quiz* final relacionado con el contenido visto en los escenarios anteriores. La Figura 10(b) muestra la insignia al usuario que lo avala como “*emprendedor*” como recompensa por haber concluido los escenarios y el *quiz* (cuestionario final).



Figura 10. Pantallas de la parte final del videojuego *Acción Capital*: (a) RF-07 Realizar *quiz*; (b) RF-08 Mostrar insignia.

4.4. Resultados de la sesión de validación de *Acción Capital*

La Tabla 8 muestra los resultados del cuestionario TAM, al utilizar el prototipo de *Acción Capital*. Se puede observar que la dimensión de utilidad tuvo un promedio de 4.68 (de un máximo de 7 puntos) y la dimensión de facilidad de uso obtuvo un promedio de 5.31. La dimensión de utilidad tuvo un puntaje menor, lo cual está relacionado con que un participante no estaba seguro si era conveniente agregar un videojuego a la dinámica de los talleres del Hub Center; sin embargo, los demás participantes reconocieron la utilidad del prototipo propuesto.

Tabla 8. Resultados del cuestionario TAM.

#	Utilidad	Facilidad de uso
P1	4.6	6.8
P2	4.3	5.0
P3	5.1	4.8
P4	3.8	5.5
P5	4.8	4.0
P6	5.5	4.8
Promedio	4.68	5.31

Fuente: Elaboración propia.

Algunos comentarios que se obtuvieron por parte de los participantes respecto a las mejoras del videojuego fueron:

- El diseño gráfico de la aplicación debe considerar los colores más utilizados dentro del contexto empresarial.
- El orden del videojuego no puede ser seleccionado de manera aleatoria por los jugadores. Sigue una línea argumentativa recta, por tal razón, los escenarios deben jugarse secuencialmente.
- El juego deberá permitir a los jugadores personalizar su experiencia nombrando a sus personajes y el nombre de la empresa.
- Se debe realizar el *quiz* final al jugar todos los escenarios.

4.5. Desarrollo del videojuego *Acción Capital*

El videojuego *Acción Capital* fue diseñado para ser parte de un taller para el emprendimiento, que contempla la toma de decisiones de un negocio de reciente creación que está en una crisis financiera. El desarrollo del videojuego contempló el hardware disponible para un taller: una laptop Windows con características estándar, con acceso a internet. Por lo tanto, fue necesario adaptar el desarrollo a una plataforma web HTML5 para permitir el desarrollo del videojuego *Acción Capital* en Twine, un generador de historias interactivas que utiliza HTML, CSS y Javascript para crear juegos de aventura autocontenidos. A continuación, se describe el flujo general del videojuego incluyendo capturas de pantalla del desarrollo del videojuego.

En las Figuras 11, 12 y 13 se puede observar el diseño del prototipo funcional de *Acción Capital* (en este enlace se encuentra el flujo general del videojuego *Acción Capital*. https://drive.google.com/file/d/1fJvE8_tgkT53bcNoQzqPRsQqwAToa6te/view). La estrategia de aprendizaje incluida en el videojuego se describe a continuación.

4.5.1. Aspectos de aprendizaje

La estrategia para abordar el esquema de aprendizaje de los usuarios sobre estos dos aspectos cruciales: certeza sobre emprender y certeza sobre movimientos financieros, se enfoca en traer información relevante sobre el tema, de manera integrada con la experiencia del juego. La estructura de los escenarios que componen *Acción Capital* permite secuencias de texto interactivo con un cierto grado de aleatoriedad y cada una de estas experiencias genera ganancias que motivan al jugador a repetir la experiencia para acumular más capital y finalizar los escenarios. La dificultad de cada uno de los escenarios aumenta el tiempo de exposición del jugador a la información relevante sobre el emprendimiento, con el fin de facilitar el aprendizaje de esta información por parte del usuario. A lo largo de la historia del juego, se presenta información relevante para apoyar el proceso de aprendizaje del emprendimiento, toda la información está basada en situaciones de la vida real y fue tomado del caso de una aceleradora de empresas nacientes (*start ups*) de Suecia [45]. Cada escenario tiene el siguiente formato:

- Información: se presenta información sobre algún concepto clave del emprendimiento.
- Efecto: se presentan los efectos de la aplicación del concepto mencionado anteriormente del emprendimiento.
- Solución: se invita al jugador a tomar acción para incrementar las ganancias de la empresa.



Figura 11. Pantallas de *Acción Capital*: (a) RF-01 Acceder al sistema; (b) RF-02 Mostrar historia del juego; (c) RF-03 Jugar escenario: Capitalización de mercado.



Figura 12. Pantallas de *Acción Capital*: (a) RF-04 Jugar escenario: capital contable; (b) RF-05 Jugar escenario: Capitalización de utilidades; (c) RF-06 Jugar escenario: Rentabilidad de capital.

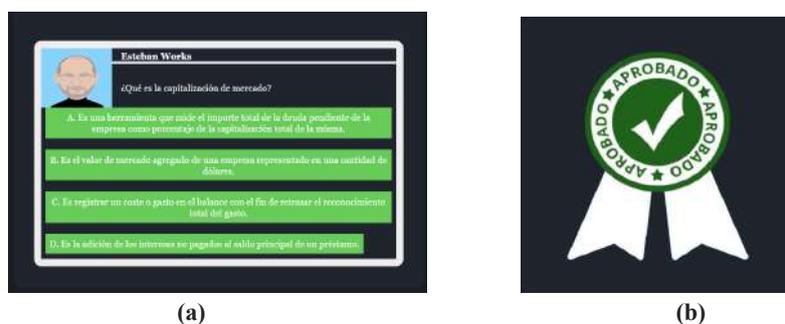


Figura 13. Pantallas de la parte final del videojuego *Acción Capital*: (a) RF-07 Realizar quiz; (b) RF-08 Mostrar insignia.

5. Conclusiones y trabajo a futuro

El presente trabajo muestra el proceso de diseño a través de la metodología *Design Thinking* del videojuego *Acción Capital*, el cual es un videojuego serio para apoyar el aprendizaje de conceptos clave sobre el emprendimiento. A través de un estudio contextual se identificó el perfil de los asistentes al Hub Center y se identificaron sus intereses en cuanto al uso de videojuegos, así como se determinaron los requerimientos que el videojuego debe seguir para facilitar el aprendizaje y mejorar la experiencia de juego de los prospectos emprendedores [46, 47]. Se espera que los potenciales emprendedores puedan adentrarse en una simulación de la experiencia empresarial de forma entretenida y educativa mediante el uso de *Acción Capital*. Por ello, un videojuego como *Acción Capital* puede servir para apoyar el aprendizaje de los usuarios sobre conceptos clave del emprendimiento. La colaboración con los asistentes que acuden al centro de negocios ha sido vital para entender y determinar la mejor manera de abordar el tema de los conceptos clave sobre el emprendimiento. *Acción Capital* se diferencia de los videojuegos encontrados en la literatura principalmente porque fue diseñado bajo una metodología centrada en el usuario, donde los requerimientos se derivaron de las necesidades de los usuarios finales. Además, permite ir llevando al prospecto emprendedor a través de cuatro conceptos clave del emprendimiento. Si bien, los videojuegos como *Simventure* [14] y *ENTREplorer* [15] mostraron resultados positivos en términos de la apreciación de los negocios en general, *Acción Capital* está enfocado en apoyar los conceptos clave relacionados con emprendimiento que se proporcionan en los talleres Hub Center, buscando así contribuir al proceso de enseñanza de los elementos que atiende el centro de negocios Hub Center.

Como trabajo a futuro se espera realizar una evaluación para investigar la usabilidad del videojuego, así como para conocer cómo *Acción Capital* puede apoyar al aprendizaje de los conceptos clave del emprendimiento.

6. Agradecimientos

Los autores agradecen a los participantes en cada una de las etapas de esta investigación, incluyendo el diseño y la evaluación del videojuego. Este trabajo se realizó gracias al apoyo económico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México, otorgado al primer autor.

7. Referencias

- [1] Romero, M., Usart, M. (2013). Serious Games Integration in an Entrepreneurship Massive Online Open Course (MOOC). En M. Ma, M. F. Oliveira, S. Petersen, J. B. Hauge (Eds.), *Serious Games Development and Applications*. Lecture Notes in Computer Science (Vol. 8101). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40790-1_21
- [2] Gros, B. (2007). Digital Games in Education: The Design of Games-Based Learning Environments. *Journal of Research on Technology in Education*, 40 (1), 23-38. <https://doi.org/10.1080/15391523.2007.10782494>
- [3] Morales Moras, J. (2013). El diseño de serious games: una experiencia pedagógica en el ámbito de los estudios de Grado en Diseño. *Digital Education Review*, (23), 99-115. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4335706>
- [4] Pérez Latorre, Ó. (2010). *Análisis de la significación del videojuego. Fundamentos teóricos del juego, el mundo narrativo y la enunciación interactiva como perspectivas de estudio del discurso* [Tesis Doctoral]. Universitat Pompeu Fabra. <http://www.tdx.cat/TDX-1008110-125038>
- [5] Kao, R. W. (1993). Defining entrepreneurship: past, present and? *Creativity and innovation management*, 2 (1), 69-70. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.1993.tb00073.x>
- [6] Herruzo-Gómez, E., Hernández-Sánchez, B., Cardella, G. M., Sánchez-García, J. C. (2019). *Emprendimiento e innovación: oportunidades para todos*. Dykinson. <https://www.gemconsortium.org/images/media/2019-libro-emprendimiento-e-innovacion-1582231052.pdf>
- [7] Koirala, S. (2019). *SMEs: Key drivers of green and inclusive growth*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/8a51fc0c-en>
- [8] Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2016). *Startup América Latina 2016. Construyendo un futuro innovador*. OCDE. https://www.oecd.org/dev/americas/Startups2016_Sintesis-y-recomendaciones.pdf
- [9] Crowdfunding México. (2016). *Las mejores prácticas internacionales para el desarrollo de los ecosistemas de crowdfunding*. Crowdfunding México.

- [10] Gatti Junior, W., Marasco, E., Kim, B., Behjat, L. (2020). Supporting Design Thinking through a Game-Based Pedagogy in Entrepreneurship Education. *Papers on Postsecondary Learning and Teaching*, 4, 39-49. <https://doi.org/10.11575/pplt.v4i.68763>
- [11] Torres-Carrión, P. V., González-González, C. S., Aciar, S., Rodríguez-Morales, G. (2018). Methodology for systematic literature review applied to engineering and education. IEEE Global engineering education conference (EDUCON), Santa Cruz de Tenerife, España. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363388>
- [12] Urrútia, G., Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina clínica*, 135 (11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- [13] Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., Lavagnino, E., Antonaci, A., Dagnino, F., Ott, M., Romero, M., Usart, M., Mayer, I. S. (2014). Serious games and the development of an entrepreneurial mindset in higher education engineering students. *Entertainment Computing*, 5 (4), 357–366. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2014.07.003>
- [14] Williams, D. (2015). The impact of SimVenture on the development of entrepreneurial skills in management students. *Industry and Higher Education*, 29 (5), 379–395. <https://doi.org/10.5367/ihe.2015.0270>
- [15] Bastos, N., Sánchez-Cantón, B., & Costas, I. (2012). ENTRExplorer: a Serious Game for Immersive Entrepreneurs. *Proceedings of the Meeting on Games and Mobile Learning* (pp. 231-238), Coimbra. <https://doi.org/10.13140/2.1.4219.8724>
- [16] Egenfeldt-Nielsen, S. (2006). Overview of research on the educational use of video games. *Nordic journal of digital literacy*, 1 (3), 184–214. <https://doi.org/10.18261/issn1891-943x-2006-03-03>
- [17] Fregetto, E. (2005). Business plan or business simulation for entrepreneurship education. *19th Annual National Conference Proceedings for the United States Association for Small Business and Entrepreneurship*, Indian Wells, CA.
- [18] Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y., Van den Brande, G. (2016). *EntreComp: The entrepreneurship competence framework*. Publication Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/593884>
- [19] Guillén-Nieto, V., Aleson-Carbonell, M. (2012). Serious games and learning effectiveness: The case of It's a Deal! *Computers & Education*, 58 (1), 435–448. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.07.015>
- [20] Sifuentes Ocegueda, A. T., Suárez Flores, M., Lara González, L. M. (2016). La evaluación de 360° aplicada al personal docente de nivel superior. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 4 (7), 17-26. <https://www.riti.es/ojs2018/inicio/index.php/riti/article/view/103>
- [21] Crotty, Y., Kinney, T., & Farren, M. (2017). Using the Business Model Canvas (BMC) strategy tool to support the Play4Guidance online entrepreneurial game. *International Journal for Transformative Research*, 4 (1), 34–41. <https://doi.org/10.1515/ijtr-2017-0005>
- [22] La Guardia, D., Gentile, M., Dal Grande, V., Ottaviano, S., Allegra, M. (2014). A game based learning model for entrepreneurship education. *Procedia, social and behavioral sciences*, 141, 195–199. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.034>
- [23] Buzady, Z., Almeida, F. (2019). FLIGBY—A serious game tool to enhance motivation and competencies in entrepreneurship. *Informatics (MDPI)*, 6 (3), 1-19. <https://doi.org/10.3390/informatics6030027>
- [24] Lamrani, R., Abdelwahed, E. H., Chraïbi, S., Qassimi, S., Hafidi, M., Amrani, A. E. (2017). Serious game to enhance and promote youth entrepreneurship. E. Á. Rocha, M. Serrhini, C. Felgueiras (Eds.), *Europe and MENA Cooperation Advances in Information and Communication Technologies* (pp. 77-85). Springer.
- [25] Charrouf, Y., Taha Janan, M. (2019). The use of a serious game in entrepreneurship teaching. *Education and Information Technologies*, 24 (6), 3841–3854. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09958-4>
- [26] Fonseca, B., Morgado, L., Paredes, H., Martins, P., Gonçalves, R., Neves, P., Rodrigues Nunes, R., Lima, J., Varajão, J., Pereira, Â., Sanders, R., Barracho, V., Lapajne, U., Rus, M., Rahe, M., Mostert, A., Klein, T., Bojovic, V., Bošnjak, S., ..., Soraci, A (2012). PLAYER - a European project and a game to foster entrepreneurship education for young people. *Journal of Universal Computer Science: JUCS*, 18 (1), 86-105. <https://doi.org/10.3217/jucs-018-01-0086>
- [27] Fonseca, B., Gonçalves, R., Rodrigues Nunes, R., Teixeira, M. S., Paredes, H., Morgado, L., Martins, P. (2014). BIZZY – A social game for entrepreneurship education. En P. Zaphiris, A. Ioannou (Eds) *Learning and Collaboration Technologies. Technology-Rich Environments for Learning and Collaboration* (pp. 33–41). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07485-6_4

- [28] Sudrajat, J., Rahman, M. A., Guzman, G. A., Ricky, M. Y., Sasongko, A. H. (2018). Innovation of entrepreneurship learning with a business model canvas game. *International Journal of Entrepreneurship*, 22 (3), 1-12. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:169120605>
- [29] Sidhu, I., Johnsson, C., Singer, K., Suoranta, M. (2015). A game-based method for teaching entrepreneurship. *Applied Innovation Review*, 1 (1), 51-65. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:1826051>
- [30] Herzig, M. (2019). Fame and Fortune: Developing a Simulation Game for the Music Industry Classroom. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 19 (5), 105-122. <https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/josotl/article/view/24276>
- [31] Stummer, C., Kiesling, E. (2021). An agent-based market simulation for enriching innovation management education. *Central European Journal of Operations Research*, 29 (1), 143–161. <https://doi.org/10.1007/s10100-020-00716-3>
- [32] Isabelle, D. A. (2020). Gamification of entrepreneurship education: Gamification of entrepreneurship education. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 18 (2), 203–223. <https://doi.org/10.1111/dsji.12203>
- [33] Petridis, P., Hadjicosta, K., Shi Guang, V., Dunwell, I., Baines, T., Bigdeli, A., Bustinza, O. F., Uren, V. (2015). State-of-the-art in business games. *International Journal of Serious Games*, 2 (1). <https://doi.org/10.17083/ijsg.v2i1.54>
- [34] Knight, J., Fitton, D., Phillips, C., Price, D. (2019). Design thinking for innovation. Stress testing human factors in ideation sessions. *The Design Journal*, 22 (sup1), 1929–1939. <https://doi.org/10.1080/14606925.2019.1594950>
- [35] Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*, 86 (6), 84. <https://hbr.org/2008/06/design-thinking>
- [36] Nathan, G. (2018). Design-thinking approach to ethical (responsible) technological innovation. En G. Robert, J. Pearson, B. Reber (Eds), *Responsible Research and Innovation* (pp. 286–300). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315457291-14>
- [37] San Martín Cantero, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas. ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista electrónica de investigación educativa*, 16 (1), 104-122. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/727/891>
- [38] Harboe, G., Huang, E. M. (2015). Real-world affinity diagramming practices: Bridging the paper-digital gap. *33rd annual ACM conference on human factors in computing systems*. Seoul Republic of Korea. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702561>
- [39] Gudjonsdottir, R., Lindquist, S. (2008). *Personas and scenarios: Design tool or a communication device?* 8th International Conference on Designing Cooperative Systems. Carry-le-Rouet, France. <https://dl.eusset.eu/handle/20.500.12015/2795>
- [40] Sumual, H., Reimon Batmetan, J., Kambey, M. (2019). Design sprint methods for developing mobile learning application. *KnE Social Sciences*, 3 (12), 394-407. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i12.4106>
- [41] Elsbach, K. D., Stigliani, I. (2018). Design thinking and organizational culture: A review and framework for future research. *Journal of Management*, 44 (6), 2274–2306. <https://doi.org/10.1177/0149206317744252>
- [42] McCord, M. (2007). Technology acceptance model. In Handbook of research on electronic surveys and measurements. En R. Reynolds, R. Woods, J. Baker (Eds). *Handbook of Research on Electronics Survey and Measurements* (pp. 306-308). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-792-8.ch038>
- [43] Ghani, M. T. A., Hamzah, M., Ramli, S., Wan Daud, W. A. A., Romli, T. R. M., Mokhtar, N. N. M. (2019). A questionnaire-based approach on technology acceptance model for mobile digital game-based learning. *Journal of Global Business and Social Entrepreneurship (GBSE)*, 5 (14), 11-21. [http://www.gbse.com.my/V5%20NO.14%20\(MARCH%202019\)/Paper-199-.pdf](http://www.gbse.com.my/V5%20NO.14%20(MARCH%202019)/Paper-199-.pdf)
- [44] Pantouw, R. T., Aruan, D. T. H. (2019). Influence of game design and playability toward continuance intention using TAM framework. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, (5), 307-315. <https://doi.org/10.12962/j23546026.y2019i5.6344>
- [45] Mansoori, Y. (2016). *How the lean startup methodology affects entrepreneurs and their organizations: the case of a Swedish startup accelerator*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3294.9361>

- [46] Imhoff, D., Godoy, J. C., Cena, M., Ferreira, P. D. (2021). Videojuegos y Socialización Política: Evaluación del Potencial de los videojuegos Para Promover aprendizajes sociopolíticos. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño y Comunicación*, (130), 151-168. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi130.4896>
- [47] Ibrahim, A., Alkhazaleh, H., Abdallah, N. A. O., Habli, M., Zeki, T. (2019). Using playability heuristics to evaluate player experience in educational video games. *International Journal of Geographical Information Science*, 14, 667-678. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:214062334>